



## BAB I PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

Indonesia memiliki potensi kelautan yang besar dengan 70 persen wilayah laut memiliki 17.508 pulau dan garis pantai 81.000 km merupakan potensi yang besar untuk mengembangkan budidaya berbasis kelautan, salah satunya dalam proses pembuatan garam ( $\text{NaCl}$ ) dengan memanfaatkan air laut sebagai bahan baku utama (Wibowo, 2020). Kualitas garam bergantung pada kadar kandungan  $\text{NaCl}$  dalam garam, sedangkan kandungan  $\text{NaCl}$  dalam garam bergantung pada seberapa pekat air laut yang akan di proses menjadi garam dan lokasi dari mana air laut tersebut di ambil (Hoiriyah, 2019). Garam rakyat memiliki kandungan  $\text{NaCl}$  80-85% dan mengandung pengotor terutama logam kalsium dan sedikit kandungan magnesium (Wibowo, 2020). Tingginya kadar kalsium ( $\text{Ca}$ ) pada garam di meja tanah dikarenakan proses kristalisasi garam yang beralaskan tanah. Impuritis pada sampel garam sebagian besar merupakan kalsium ( $\text{Ca}$ ) dan pengotor fisik lainnya berupa lumpur yang terangkap dalam kital garam (Febriana, 2020). Upaya yang dapat dilakukan dengan cara penambahan  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  berfungsi untuk mengendapkan  $\text{Ca}^{2+}$  pada senyawa  $\text{CaSO}_4$  dalam bentuk  $\text{CaCO}_3$  (Astuti, 2016).

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Penelitian pertama dilakukan oleh Rositawati dkk. (2013) dengan menggunakan garam rakyat dari daerah Demak sebagai variabel tetap. Non preparasi (dilakukan penyaringan penyaringan untuk pemisahan padatan) dan preparasi (penambahan  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{NaOH}$  hingga  $\text{pH}=12$ , dan PAC 10ppm) serta waktu kristalisasi 1; 1,5; 2 dan 2,5 jam. Diperoleh pada garam hasil rekristalisasi disertai preparasi dengan waktu kristalisasi 1,5 jam dengan kadar impuritis  $\text{Ca}$  0,002% dan  $\text{Mg}$  0,002%. Penelitian kedua dilakukan oleh Redjeki (2021) dengan menggunakan penambahan reagen  $\text{NaOH}$  dan  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  dalam proses pengendapan garam selain  $\text{NaCl}$  dari garam rakyat. Hasil terbaik yang diperoleh pada penambahan 20% berlebih dengan reagen  $\text{NaOH}$  dan  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  mampu mengendapkan impuritis  $\text{Ca}$  0,02%,  $\text{Mg}$  0,56%. Penelitian ketiga dilakukan



oleh jayanti (2017) mempelajari tentang pengaruh  $\text{NaCl}$  terhadap laju pengendapan  $\text{CaSO}_4$  yang dilakukan pada kondisi isothermal, dan konsentrasi  $\text{NaCl}$  berkisar 0,5-1,5M dan konsentrasi berkisar  $\text{CaSO}_4$  0,03-0,12M. diperoleh hasil Konstanta kecepatan pengendapan  $\text{CaSO}_4$  (k) meningkat ketika konsentrasi  $\text{NaCl}$  dinaikkan dari 0,5 M menjadi 1,0 M dan konstanta kecepatan pengendapan (k) berkurang ketika konsentrasi  $\text{NaCl}$  naik menjadi 1,5 M. Penelitian keempat yang dilakukan oleh Naomi, dkk (2013) tentang pembuatan sabun dari minyak jelantah dengan mencampurkan  $\text{KOH}$  yang suhunya harus sama dengan minyak agar dihasilkan laju reaksi yang tidak mengalami perubahan yang besar. Variable yang digunakan adalah waktu yaitu, 30 menit, 40 menit, dan 50 menit. Selain itu juga digunakan jumlah alkali sebesar 15 ml, 20 ml, 25 ml, dan 30 ml. Tetapan laju reaksi (k) yang didapatkan pada penelitian ini sebesar 1,5506 dengan nilai  $-r_A = 1,5506 [A][6,416A]^{1,9025}$ . Penelitian lima yang dilakukan oleh Naada (2016) tentang kinetika reaksi fermentasi selulosa dari tongkol jagung dengan menggunakan enzim selulase dengan reaktor batch, fermentasi dilakukan dengan konsentrasi substrat 10, 20, 30, 40 dan 50% selama 30, 60, 90, 120 dan 150 menit. Diperoleh konsentrasi glukosa sebesar 8,2% pada konsentrasi 50%, 150 menit. Serta diperoleh nilai konstanta reaksi pada interval 30-150 menit adalah 0,000086092-0,0002 dan persamaan kecepatan fermentasi mengikuti persamaan  $-r_A = r_R = 0,0002 \frac{C_{EO} C_A}{0,2392+C_A} \text{ mol/L. menit.}$

Mengacu pada beberapa penelitian di atas, rencana penelitian ini dilakukan untuk mengendapkan impuritis yang terdapat pada garam rakyat yang dilakukan dengan penambahan senyawa kimia Natrium Karbonat ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ) untuk mengurangi ion ( $\text{Ca}^{2+}$ ). Kinetika reaksi adalah suatu cabang ilmu kimia yang bertujuan untuk mempelajari mekanisme reaksi yaitu bagaimana reaksi itu terjadi dan kecepatan terjadinya reaksi kimia, yang menguji reaksi itu mengikuti tingkat atau orde ke berapa yang kemudian diperoleh suatu harga konstanta reaksi kimia. Mengingat pentingnya data kinetika dalam perancangan reaktor maka data kinetika reaksi sangat diperlukan.



## **I.2 Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menentukan orde reaksi dan konstanta kecepatan reaksi pengendapan  $\text{CaSO}_4$  pada garam rakyat

## **I.3 Manfaat**

Manfaat dari penelitian ini adalah agar dapat digunakan sebagai acuan dalam desain reaktor pengendapan  $\text{CaSO}_4$  pada garam rakyat dan agar dapat meningkatkan perekonomian masyarakat dari bahan baku garam rakyat yang masih memiliki nilai ekonomi yang rendah.